



Bộ môn Mạng và Truyền thông máy tính

Phòng 406-E3

Tel: 024-37547611

Homepage: <http://fit.uet.vnu.edu.vn/cne/>

Facebook: <https://www.facebook.com/netdeptUET/>



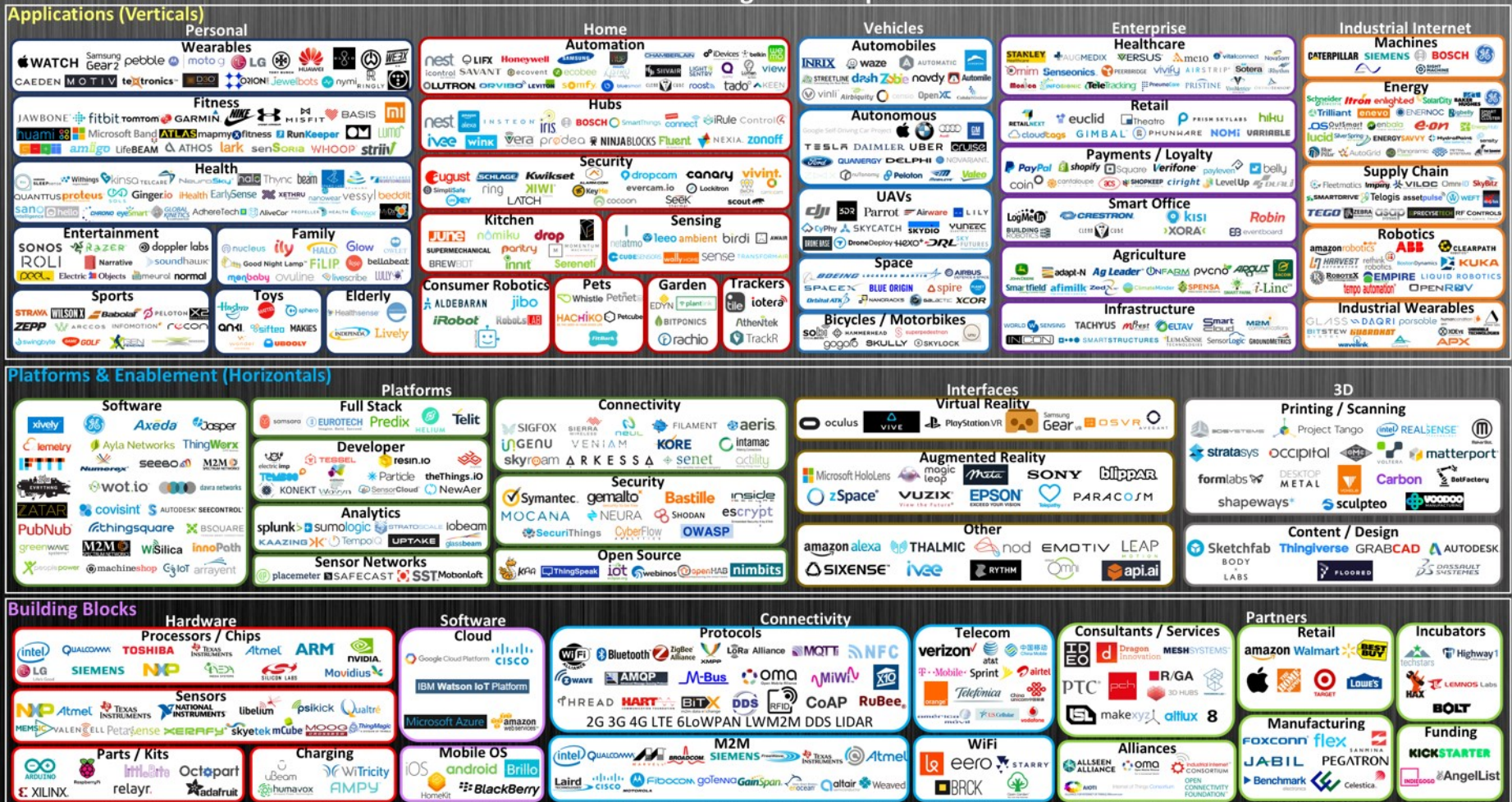
Thông tin giảng viên

- PGS. TS. Nguyễn Hoài Sơn
 - Trang Web: <https://uet.vnu.edu.vn/~sonnh/>
- Thông tin nhóm nghiên cứu:
<https://uet.vnu.edu.vn/~sonnh/research.html>

IoT Landscape



Internet of Things Landscape 2016



© Matt Turck (@mattturck), David Rogg (@davidrogg) & FirstMark Capital (@firstmarkcap)

FIRSTMARK

Các thách thức đối với việc triển khai các ứng dụng IoT



- Đảm bảo độ tin cậy của các thiết bị IoT
 - Độ chính xác của các dữ liệu cảm biến
 - Độ bền của các thiết bị IoT
 - Độ tin cậy của truyền thông không dây
- Lưu trữ dữ liệu lớn
 - Dữ liệu thời gian thực
 - Big data
- Phân tích, mô hình hóa phức tạp
 - Phụ thuộc vào nhiều đầu vào khác nhau
 - Cần khối lượng tính toán lớn để tối ưu hóa
- An toàn bảo mật thông tin
 - Khả năng xử lý của thiết bị thấp
- Cost <> Benefit
 - Mô hình kinh doanh mang lại lợi nhuận

Các định hướng nghiên cứu về IoT

- IoT Platform cho nhà thông minh
 - Giúp tích hợp các thiết bị và dịch vụ trong nhà thông minh một cách dễ dàng
- Các dịch vụ trong nhà thông minh
 - Phát hiện bất thường của thiết bị và người dùng trong nhà thông minh
 - Ổ điện thông minh
 - Nhận dạng thiết bị
 - Phát hiện bất thường
 - Điều khiển đèn thông minh
 - Tự động bật tắt theo nhu cầu người dùng và trạng thái ánh sáng của môi trường
 - Tiết kiệm năng lượng tối đa
- Bảo tàng thông minh
 - Tự động hiển thị thông tin theo vị trí người dùng
- Tưới tiêu thông minh
 - Tự động tưới nước dựa trên dữ liệu cảm biến
 - Tiết kiệm tối đa lượng nước tưới

TS. Trần Trúc Mai

mai.tran@vnu.edu.vn/0903404959



1. Web scraping

- Cào dữ liệu từ internet về để phục vụ cho nhiều lĩnh vực khác nhau như thương mại điện tử, bất động sản, tối ưu hóa SEO ...
- Product Data Extraction
- Financial Data
- Brand Monitoring
- Price intelligence

2. E-commerce

- Xây dựng các ứng dụng nhằm tối ưu hóa việc kinh doanh trên các sàn thương mại điện tử
- Market research
- SEO optimization

3. IoT

- Ứng dụng của IoT trong các ngành công nghiệp nặng

TS. Trần Trúc Mai

mai.tran@vnu.edu.vn/0903404959



- 4. Cloud computing
 - Website Monitoring using AWS Lambda and Aurora
 - AWS ETL Data Pipeline in Python
 - Machine Learning or Predictive Models in IoT - Energy Prediction Use Case
 - Build a Data Pipeline in AWS using NiFi, Spark, and ELK Stack
 - Build an Analytical Platform for eCommerce using AWS Services
 - ...

TS. Hoàng Xuân Tùng
tung.hoang@vnu.edu.vn/0852465677



1. Cloud System and Applications
2. Virtual Desktop Infrastructure
3. Digital Transformation for Manufactures
4. Security for Virtual Networked Environment
5. IoT and Smarthome Application



TS. Dương Lê Minh
minhhd1@vnu.edu.vn/0913507435

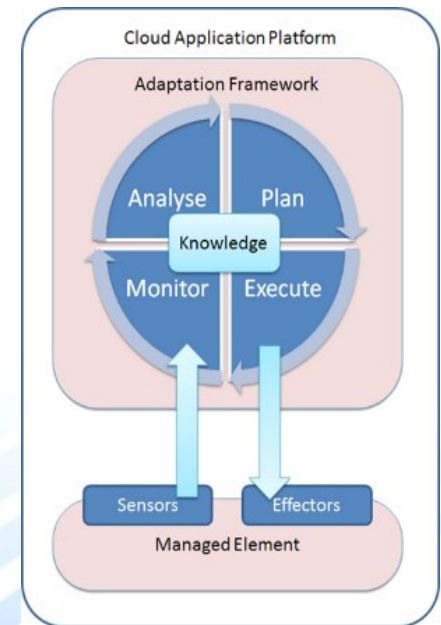
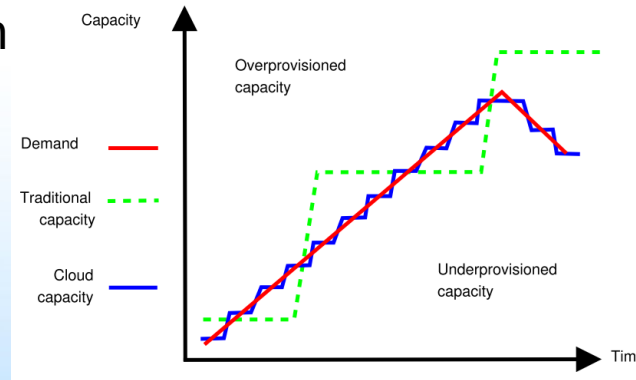


1. Cloud computing
2. Full stack web development
3. Mobile application development



Elasticity in Autonomic Cloud Computing

- Autonomic Computing
 - inspired by autonomically biological systems
 - e.g. human digestive, circulatory, nervous systems
- Integrate autonomy
 - into the cloud applications directly
 - or build a **Middleware** making the apps autonomous
- Self-managing system
 - Self-configuration
 - Self-healing
 - Self-optimization (**Elasticity!**)
 - Rapid provisioning and releasing
 - Self-protection
- MAPE-K loop



MAPE-K loop

* Markus C. Huebscher and Julie A. McCann. 2008. A survey of autonomic computing—degrees, models, and applications. ACM Comput. Surv. 40, 3, Article 7 (August 2008).

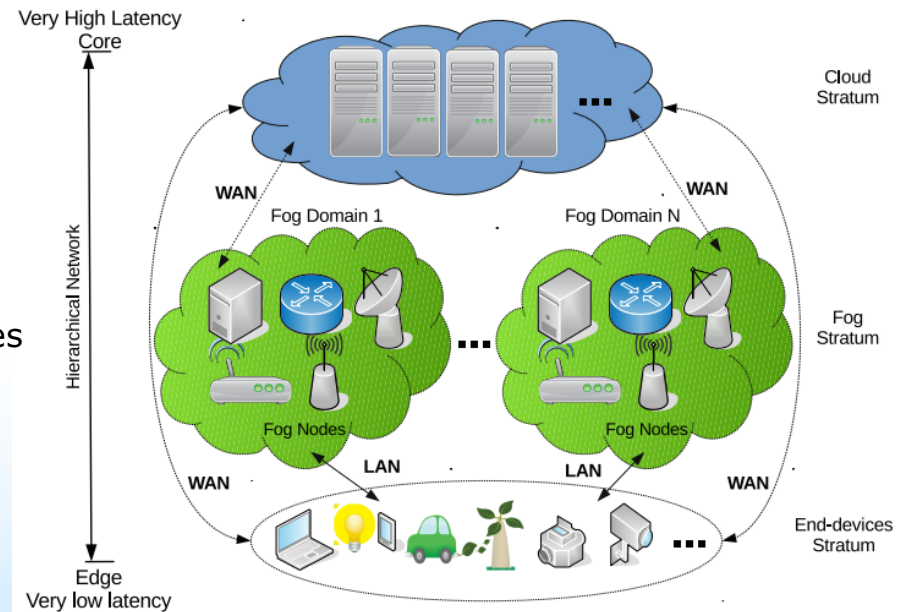
TS. Phạm Mạnh Linh

<https://uet.vnu.edu.vn/~linhmp/>



Autonomic Fog Computing

- Fog computing better for
 - Latency-sensitive apps
 - Fast mobility
 - Intermittent connectivity
 - Apps generate massive amounts of data
- One step forward from the Cloud
 - a supplement, not a rival
 - from centralized data centers to decentralized ones
 - best fit: IoT, Big Data analytics over Cloud
- Autonomic Fog Computing?
 - Self-management in Fog
 - **Elastic** resources in extremely heterogeneous Fog
 - Cloud-Fog federation
 - Cloud-Fog component interoperability



Fog brings the Cloud closer to the ground

* Flavio Bonomi, Rodolfo Milito, Jiang Zhu, and Sateesh Addepalli. 2012. Fog computing and its role in the internet of things. In Proceedings of the first edition of the MCC work shop on Mobile cloud computing (MCC '12). ACM, New York, NY, USA, 13-16.

TS. Phạm Mạnh Linh

<https://uet.vnu.edu.vn/~linhmp/>

Precision (Smart) Agriculture

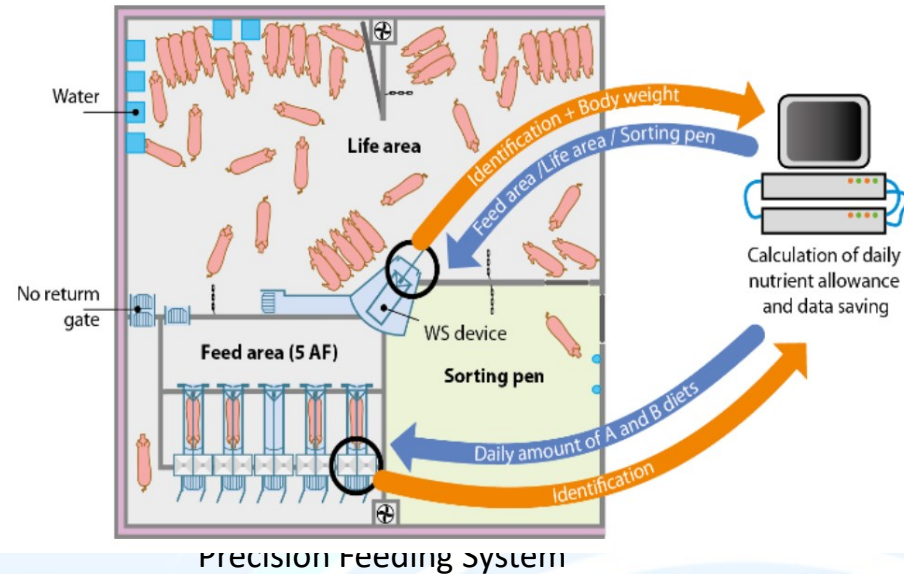


- Precision Feeding

- A decision support system (DSS) improving animal's welfare and productivity
- Precision feeder + IoT sensors
- Input: feed intake, temperature, moisture...

- Applications

- Increasing animal's productivity
- Supporting for breeding programs
- Preventing diseases
- Exploiting and discovering animal's behaviours
- ...





THANK YOU!